

VALORES EXTREMOS DO NÚMERO DE HORAS DE INSOLAÇÃO PARA A REGIÃO DE BOTUCATU-SP-BRASIL

Wilson Roberto de JESUS¹, Dalva Martinelli CURY LUNARDI², Lucio Benedicto KROLL³

RESUMO

Com o objetivo de caracterizar as horas de insolação (n) em Botucatu-SP (22°51'S, 48°26'W Grw) foram analisados dados do período de 1983 a 1993 agrupados em diferentes níveis.

Os maiores valores de insolação diária (n) ocorreram em julho e os menores em fevereiro.

Com relação às estações do ano, os maiores valores totais de insolação diária (n) ocorreram no inverno e os menores coincidiram com o verão.

Os períodos entre 12:00 e 13:00 horas foram os que mais contribuíram para o total diário de n e entre 17:00 e 19:00 horas o de menor contribuição.

INTRODUÇÃO

O pequeno número de Estações climatológicas no Brasil, com equipamentos de medida da radiação solar incidente (Rg), tem levado os pesquisadores a proporem equações para sua estimativa utilizando o número de horas de insolação (n), conforme proposto por Angstrom (1924). Desses destacaram-se os de Ometto (1968), Reis et al (1924), Tarifa (1972), Tubelis et al (1976) e Cury-Lunardi e Catâneo (1993).

Utilizando-se dados medidos a nível horário, analisou-se o comportamento do número de horas de insolação (n) no período de 1983 a 1993 dando-se ênfase aos valores extremos.

MATERIAL E MÉTODOS

O Município de Botucatu localiza-se na latitude de 22°51'S, longitude 48°26'W Grw, com altitude de 786 m, classificado pelo sistema Koeppen como Cfa ou temperado chuvoso, constantemente úmido, com verões quentes.

O número de horas de insolação foi obtido com um heliógrafo fabricado por Willh Lambrecht KG Gottingem tipo 1603 instalado na Estação Experimental do Departamento de Ciências Ambientais na Faculdade de Ciências Agrônomicas - UNESP.

As leituras determinaram frações horárias de insolação, utilizadas para o cálculo dos valores totais.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Dos 10 anos analisados o ano de 1984 foi o de maior insolação, sendo 65,12% do total analisado, sendo 1983 o de menor valor com 52,16%.

Os maiores valores médios mensais de n ocorreram em julho e os menores em fevereiro. A razão entre o número de horas de insolação (n) e o fotoperíodo (N) para os meses acima foi 0,85 e 0,29.

A ocorrência dos maiores valores de n no inverno, 26,52% do total, se deve ao tipo de cobertura de nuvens que nessa época é do gênero cirrus, permitindo maior penetração da radiação solar e também ao menor conteúdo de vapor d'água na atmosfera.

No verão, de característica chuvosa, prevalecendo nuvens do gênero cumulus, fez dessa época a que apresentou menores valores totais de n, sendo 17,90% do período total estudado.

¹ Analista de Sistemas do CINAG-FCA-UNESP, Doutorando em Agronomia, F.C.A. - UNESP- Botucatu

² Professor Assistente Doutor, Depto. de Ciências Ambientais FCA-UNESP-Botucatu.

³ Professor Assistente Doutor, Depto. de Bioestatística, Instituto de Biociências UNESP-Botucatu.

Considerando-se o período seco de Abril a Setembro e chuvoso de Outubro a Março, o primeiro apresentou 1060 horas de *n* a mais que o segundo.

O intervalo das 10:00 às 14:00 horas foi o que mais contribuiu (41,08%), sendo das 12:00 às 13:00 horas a maior porcentagem (10,41%), coincidindo com o intervalo em que o sol incide perpendicularmente com a superfície.

Observou-se também que das 5:00 às 7:00 horas da manhã, a insolação foi bem maior (3,48%) que das 17:00 às 19:00 horas (2,57%), em função de nas últimas horas do dia haver maior conteúdo de vapor d'água e aumento de partículas em suspensão na atmosfera.

CONCLUSÕES

O comportamento horário da insolação na região estudada apresentou-se influenciado pelo tipo de nuvem, conteúdo do vapor d'água e partículas em suspensão na atmosfera.

O aumento desses fatores levou a ocorrência dos menores valores de *n* no verão e nas últimas horas do dia, ocorrendo o inverso no inverno.

Os maiores valores horários ocorreram também como função da menor massa ótica a ser atravessada pelo fluxo da energia incidente.

BIBLIOGRAFIA

- ANGSTRON, A. 1924. Solar and terrestrial radiation. *Q.J.R. Meteorol. Soc.*, 50:121-125
- CURY LUNARDI, D.M.; A. Catâneo. 1993. Estimativas Sazonais da radiação solar global em função da insolação, para a região de Botucatu-SP. *Cult. Agron.*, São Paulo, 2 (1)
- REIS, A.C.S., T.J.T. Coelho, N.I. Alves. 1973. Estimativa da energia solar global na área de Recife, baseada em registros de insolação. *Pesq. Agr. Bras.*, 8 : 177-179.
- TARIFA, J.R. 1972. Estimativa da radiação solar em função da insolação para Presidente Prudente. *Cad. Cienc. Tena.*, 22: 1-15.
- TUBELIS, A. Estimativa da radiação solar global diária em Botucatu-SP. a partir da insolação diária. *Botucatu Científica*, n.º. 26 p. 53-60.